

# LA ZONE POLAIRE AUSTRALE

ET LE

## PROJET D'UNE EXPÉDITION ANTARCTIQUE BELGE (1)

---

La limite théorique de la zone polaire australe est le cercle polaire antarctique, distant de  $23^{\circ} 27'$  du point polaire qui en est le centre. En réalité, la limite physique de la zone glaciale s'avance dans l'hémisphère austral bien en deçà de ce cercle, en ce sens que les glaces flottantes arrivent, en certains points, à proximité de la latitude des dernières terres continentales.

La carte de la portion de l'hémisphère austral au Sud du  $30^{\circ}$  parallèle (2), étant dressée en projection polaire, les méridiens partent ici de la circonférence du  $30^{\circ}$  parallèle pour aboutir comme des rayons au point polaire austral qui en est le centre et qui, ainsi, est au Sud de chacun des points de la carte.

Une partie du méridien de Greenwich de  $0^{\circ}$  de longitude et son extrémité opposée, à  $180^{\circ}$  de longitude, marquent la limite commune de l'hémisphère occidental et de l'hémisphère oriental.

Au sud du  $30^{\circ}$  parallèle, cette carte montre les extrémités méridionales des continents : l'*Afrique*, avec le cap de Bonne-Espérance, distante du pôle de 55 degrés ou de plus de 6,000 kilomètres; l'*Australie* avec la Tasmanie, distante de

(1) Conférence donnée à la *Société royale belge de géogr.*, le 29 janvier 1896.

(2) Pour plus de détails, voir *Süd-Polar-Karte*, n° 7, *Stielcr's Hand-Atlas*.

51 degrés ou de 5,700 kilomètres ; et l'*Amérique*, avec le cap Horn, distante seulement de 34 degrés ou 3,800 kilomètres.

De l'une à l'autre de ces trois parties du monde, s'étendent les parages méridionaux des trois océans : *Indien*, *Pacifique* et *Atlantique*, qui viennent se perdre dans les eaux glacées de la zone polaire, au-dessus desquelles émergent quelques terres indéterminées.

### I. — APERÇU DES EXPLORATIONS ANTARCTIQUES.

En laissant à part la découverte de quelques îles isolées, situées au N du 62° parallèle, les *Shetland* et les *Orcades du Sud* (fin du XVI<sup>e</sup> s.), la *Géorgie du Sud* (1671), l'île *Bouvet* (1759), les îles *Sandwich* (1762), l'île de *Kerguelen* (1772), l'île *Marion* et l'île *Crozet* (1772), on peut dire que c'est seulement dans le dernier quart du siècle dernier, avec les grands voyages de l'illustre capitaine Cook, que commencèrent les premières explorations des régions australes.

En 1772, Cook partit pour son second voyage, chargé par l'amirauté anglaise de tenter de résoudre la question de l'existence d'un continent austral. Ce fut le 17 janvier 1773 que Cook, sur le navire *la Résolution*, traversa pour la première fois le cercle polaire, par 40° de longitude E de Greenwich, après avoir rencontré des masses de glaces dont il avait déjà aperçu les premières le 10 décembre précédent, par 51° de latitude. « Ces premières masses, dit-il, étaient énormes ; l'une d'elles, d'une forme cubique, avait environ 2,000 pieds de long, 400 de large et au moins 200 pieds d'élévation. » Cook s'avança jusqu'à 67° 15' de latitude ; à ce moment, fin de février 1773, comme la saison était avancée, il alla hiverner à la Nouvelle-Zélande.

La même année (1773), le 20 décembre, Cook traversa de nouveau le cercle polaire, par 148° de longitude W. A 67° 5' de

latitude, il se trouva entouré de grandes banquises qui le firent rebrousser chemin ; néanmoins, il put s'avancer encore et le 30 janvier 1774, il était arrivé à la latitude de  $71^{\circ} 15'$  par  $180^{\circ}$  de longitude W, dans le sud-ouest de la Terre de Feu. Là, il se trouva en face de 97 banquises formant une impénétrable chaîne. — En définitive, dans cette croisière de 1773-74, Cook avait fait le tour de l'océan Antarctique sans avoir vu de terres. Il écrivit cependant dans son journal de voyage : « Je crois fermement qu'il y a près du pôle une étendue de terre où se forment la plupart des glaces répandues dans le vaste océan Méridional ; je crois que les glaces ne se prolongeraient pas si loin vers la mer de l'Inde et l'océan Atlantique, s'il n'y avait point au sud une terre d'une étendue considérable. »

Soixante-trois années séparèrent cette expédition de Cook de celle de Dumont d'Urville de 1838, qui fut la seconde expédition scientifique australe. Durant ce long intervalle, seuls les baleiniers s'aventurèrent dans les régions australes. Rappelons-en rapidement les plus remarquables.

En 1819, un baleinier anglais, William Smith, fut poussé sur une des *Shetland du Sud* par  $62^{\circ} 40'$  de latitude.

De 1819 à 1821, l'expédition russe de Bellinghausen, découvrit les deux petites terres de *Pierre I<sup>er</sup>* et d'*Alexandre*.

En 1823, le 20 février, le baleinier Weddell atteignit le parallèle de  $74^{\circ} 15'$  par  $34^{\circ} 17'$  de long. W, dans la mer Georges IV ; après avoir rencontré de nombreuses masses de glaces, il trouva la mer libre et il ne revint sur ses pas que parce que la saison était trop avancée. Il déclara, à son retour, qu'il lui paraissait plus aisé d'atteindre le pôle sud que le pôle nord sur lequel les expéditions de Parry et de Franklin attiraient alors l'attention. — Mais après Weddell, les navigateurs ne retrouvèrent plus les mêmes passages libres, ce qui peut s'expliquer par ce fait que Weddell a pu avoir une saison de tem-

pérature exceptionnellement favorable ou peut-être aussi parce que, dans l'immense espace océanique austral, les routes des glaces ne sont pas aussi nettement limitées ni aussi régulières qu'elles le sont dans la zone boréale.

En 1830, MM. Enderby, armateurs de Londres, envoyèrent dans la région antarctique, pour la pêche de la baleine, deux navires dont ils donnèrent le commandement à John Biscoe, avec des instructions spéciales pour tenter des découvertes dans les hautes latitudes. — En février 1831, Biscoe approcha d'environ 40 kilomètres d'une terre qu'il appela *Enderby* et dont il estima la position à  $65^{\circ} 57'$  de latitude et  $47^{\circ}$  de long. E. Après une relâche à la Nouvelle-Zélande, il revint et rencontra la petite île *Adélaïde* et la *Terre de Graham*.

En 1839, une seconde expédition, envoyée encore par MM. Enderby, découvrit sur le cercle polaire les îles volcaniques de *Ballény* (vers  $165^{\circ} 40'$  long. E) et ensuite la terre *Sabrina* (vers  $122''$  long. E).

A ce moment (1839), ces premières découvertes des baleiniers avaient ramené l'attention sur l'ancienne question d'un continent austral. Trois grandes nations, chacune séparément, avaient commencé à s'en occuper : aux États-Unis, on élaborait le plan d'une grande expédition hydrographique avec l'idée de reprendre sérieusement les recherches de Cook ; en Angleterre, on résolut de faire une croisière ayant pour but spécial de faire des observations magnétiques et de déterminer, si c'était possible, la position du pôle magnétique austral ; en France, on venait de décider la seconde expédition de Dumont d'Urville dans l'Océanie, avec mandat de vérifier la route de Weddell qui semblait indiquer une percée directe vers le pôle sud.

Dumont d'Urville arriva le premier. Avec les navires *l'Astrolabe* et *la Zélée*, il quitta, le 9 janvier 1838, les eaux du détroit de Magellan. Il ne tarda pas à rencontrer de nombreux blocs de glace qui contrarièrent sa marche ; puis, une falaise escarpée qu'il essaya vainement de contourner. Le 27 février,

il se trouva devant une terre nouvelle qui est située au S des Shetland et qui fut nommée *Terre de Louis-Philippe*. — Le navigateur James Ross reconnut plus tard que c'est une île distincte, située à l'extrémité NE de la terre de Graham. — Dumont d'Urville consacra le reste de l'année 1838 et toute l'année 1839 à explorer l'océan Pacifique; puis, après un hivernage à Hobart Town (Tasmanie), il mit à la voile pour le Sud, le 1<sup>er</sup> janvier 1840. A la fin du même mois, il rencontra sur le cercle polaire, au milieu d'un dédale de glaces flottantes, une terre qu'il nomma *Adélie* et, un peu après, la terre *Clarie*. — Puis il reprit la route de la France.

Dans le même temps, l'expédition américaine, commandée par le lieutenant Wilkes, avait quitté les parages de la Terre de Feu, à la fin de février 1839. — Elle chercha, mais vainement, le passage libre de Weddell, puis elle alla hiverner jusqu'à la fin de décembre à Sidney. — Wilkes partit de Sidney pour le Sud le 1<sup>er</sup> janvier 1840, le jour même où Dumont d'Urville quittait Hobart Town. — Le projet de Wilkes était de courir droit au sud, suivant le méridien de l'île Macquarie (160° long. E Greenwich) et tant qu'il ne serait pas arrêté par les glaces; s'il était arrêté, il devait se tourner vers l'ouest en suivant le cercle polaire jusqu'à la Terre d'Enderby et en s'efforçant toujours de pénétrer vers le sud par les passages qu'il trouverait libres. Il fut, en effet, forcé par les glaces de tourner vers l'ouest : dès le 16 janvier, il vit des terres et des apparences de terres, probablement les îles Ballény, les terres Adélie et Clarie, mais sans pouvoir en approcher. C'est cette suite de terres qui est indiquée sur les cartes le long du cercle polaire et à l'ensemble desquelles on a donné, un peu indûment, le nom de *Terre de Wilkes*. — Le 21 février, l'expédition reprit la direction de la Nouvelle-Zélande pour regagner l'Amérique.

L'expédition anglaise de 1839-1843 fut la plus importante de toutes celles qui ont atteint la zone australe. Elle fut placée

sous le commandement du capitaine James Ross et se composait de deux navires, l'*Erebus* et le *Terror*.

James Ross partit de Chatham en 1839 ; il atteignit d'abord l'île Kerguelen qu'il explora (mai 1840) ; puis se rendit à Hobart Town. En ce point, il installa un laboratoire magnétique, il apprit la découverte de la Terre Adélie par Dumont d'Urville et il reçut la carte faite par Wilkes. Cela le décida à se porter plus à l'est. Le 1<sup>er</sup> janvier 1841, il traversa le cercle polaire, par environ 171° de long. E ; puis, se frayant un chemin à travers les banquises, il entra, le 10 janvier, dans une mer libre ; le lendemain, on signalait une terre couverte de neige et portant des sommets élevés ; ce jour-là, Ross traversa le parallèle de 71° 15', la plus haute latitude atteinte par Cook. En approchant de la terre, on apercevait de plus en plus distinctement des sommets se dressant à plus de 3,000 mètres, et des vallées intermédiaires couvertes de glaciers qui venaient se projeter dans la mer. — La position du pôle magnétique fut calculée être par 76° lat. et 153° long. E, c'est-à-dire assez loin encore du lieu où se trouvait à ce moment l'expédition.

James Ross donna à la grande terre qu'il avait devant lui, le nom de la jeune reine *Victoria*, et aux divers sommets les noms de quelques-uns de ses compatriotes célèbres. — En s'avancant vers le sud, il dépassa le parallèle de 74° 20' le 25 janvier, et longeant la côte au large il aperçut, le 27, un volcan s'élevant à près de 4,000 mètres, lançant des flammes et une épaisse fumée. Il lui donna le nom de son navire *Erebus* et nomma *Terror* un volcan éteint situé au SE et dont le sommet dépasse aussi 3,300 mètres. Tout le long de la côte se dressait une énorme falaise de glaces, sans aucune brèche, au delà de laquelle on apercevait une haute chaîne qui s'étendait vers le sud. — Comme l'hiver approchait, l'expédition tourna vers le nord et revint à Hobart-Town.

A la fin de l'année, l'expédition anglaise revint dans les

mêmes parages. Elle passa le cercle polaire le 1<sup>er</sup> janvier 1842, explora de nouveau la grande banquise, et le 24 février elle atteignit 78° 9' 30", latitude qui n'a pas été dépassée depuis lors. — L'expédition alla hiverner aux îles Falkland.

En décembre de la même année (1842), James Ross commença sa troisième campagne australe. En janvier 1843, il explora la *Terre de Joinville* et la *Terre de Louis-Philippe*; en février, il longea la banquise sur environ 800 kilomètres, et le 11 mars il reprit la route vers l'Angleterre.

En 1845, un petit vaisseau marchand, la *Pagode*, équipé au Cap, s'avança vers le sud et fit des observations magnétiques; il fut arrêté par la banquise au 68° parallèle.

En 1874, le *Challenger*, au cours de sa brillante exploration scientifique, effleura la zone australe : le 19 janvier 1874, il se trouva par 65° 42' de lat. sud (et 78° long. E), mais il y fut arrêté par la banquise et vira de bord pour gagner l'Australie.

En 1873-74, le capitaine Dallmann, qui commandait un navire de Hambourg, découvrit l'archipel de l'empereur *Guillaume* et le *détroit de Bismarck*, entre la Terre Palmer et la Terre Graham.

Enfin, dans ces dernières années, en 1892, 1893 et 1894, des baleiniers écossais et norwégiens ont amené, par occasion, quelques recherches scientifiques et la découverte de nouvelles terres.

En 1892, quatre petits vapeurs de Dundee (Écosse), l'*Active*, la *Balæna*, la *Diana* et la *Polar Star*, se rendirent aux abords de la Terre de Graham dans le but de faire la chasse aux phoques. Les docteurs Donald et Bruce furent admis à prendre place à bord de l'*Active* et de la *Balæna* et malgré les conditions désavantageuses dans lesquelles ils se trouvaient, ils ont pu rapporter des collections et des photographies qui ont prouvé les résultats que pourrait obtenir une expédition spécialement organisée pour des recherches scientifiques.



Dans la même année 1892, un bâtiment norvégien, *le Jason*, de Sandefjord, ayant rapporté des mêmes parages une riche cargaison, ses armateurs l'y renvoyèrent l'année suivante avec deux autres bâtiments, *le Castor* et la *Hertha*. Cette fois le capitaine Larsen, du *Jason*, trouva la mer libre là où elle était couverte de glaces l'année précédente; il ne rencontra donc que peu de phoques, puisque c'est surtout sur les glaces qu'on les tue, mais il s'avança vers le sud. Le 18 novembre 1893, le capitaine Larsen débarqua sur l'île *Seymour* ( $64^{\circ} 20'$  lat. S, et  $56^{\circ} 40'$  long. W), et à peu de distance du rivage, il découvrit une certaine quantité d'arbres fossiles.

Le 1<sup>er</sup> décembre, par  $65^{\circ} 48'$  lat. S et  $56^{\circ} 57'$  long. W, il aperçut une terre nouvelle, couverte de montagnes assez élevées, et lui donna le nom de *Terre du roi Oscar II*. Cette terre est probablement la côte orientale de la Terre de Graham.

Continuant sa route vers le sud, le capitaine Larsen découvrit successivement la *Terre de Foyn*, prolongement de la Terre d'Oscar II, et un peu à l'E l'île *Wetter*. — Le 6 décembre, il atteignit la latitude de  $68^{\circ} 10'$ , qui fut le point extrême de son excursion. En revenant, il découvrit encore dans le NE de la Terre d'Oscar II, un archipel de huit îles dont l'une, qu'il nomma *Christensen*, renferme un volcan en activité.

Cette expédition, qui ne fut pas fructueuse pour les armateurs, le fut, par contre, pour la géographie : elle montra le côté oriental de la Terre de Graham et, par cela même, confirma l'existence, de ce côté, de la percée vers le sud dans la mer George IV dans laquelle Weddell avait autrefois pénétré.

En septembre 1893, un autre baleinier quitta la Norvège pour se rendre dans les mers australes. C'était un ancien bâtiment, récemment muni d'une machine et rebaptisé sous le nom d'*Antarctic*. Il était armé par la maison Svend Foyn, de Tønsberg, et commandé par le capitaine Christensen.

Après avoir tué 1,500 phoques aux environs de l'île Ker-



guelen, il alla hiverner à Melbourne, à la fin de février 1894. Là, il prit à bord un jeune professeur, M. Egeberg Borschgrevinck, qui, ne pouvant y être reçu comme passager, s'y engagea comme chasseur. M. Borschgrevinck s'était muni de quelques instruments, et comme au cours du voyage on lui laissa toute facilité pour observer et collectionner, ses observations, autant que la haute latitude atteinte par l'*Antarctic* pendant cette croisière, ont donné à celle-ci un très grand intérêt. Elles ont prouvé, une fois de plus, ce que pourrait produire une expédition scientifique spécialement organisée.

L'*Antarctic* quitta Melbourne le 20 septembre 1894. Comme il ne rencontra dans les parages du SW de la Tasmanie que des balénoptères dont la pêche exige un matériel spécial, le capitaine Christensen poursuivit sa route vers le sud. Le 23 octobre, il fit relâche à l'île Campbell; le 6 novembre, par  $58^{\circ} 28' S$  et  $163^{\circ} 20' E$ , il rencontra une immense chaîne d'*icebergs* ou montagnes de glaces, s'étendant à perte de vue de l'est à l'ouest, et ayant une couleur verte qui lui donnait l'apparence de la terre. — Il dut revenir à la Nouvelle-Zélande pour réparer une avarie à la machine. Le 6 décembre, il s'engageait dans la chaîne de glaces; il en sortit le 14 janvier 1895, c'est-à-dire après y avoir séjourné pendant 38 jours. Il était alors par  $69^{\circ} 50' lat. S$  et  $177^{\circ} long. W$ . De toutes parts, vers le sud, la mer était libre et pas un souffle de vent n'en agitait la surface. Le bâtiment fut dirigé sous vapeur vers le cap Adair, extrémité NE de la Terre Victoria, et le surlendemain, on aperçut cette terre s'étendant à perte de vue vers l'ouest et le sud.

Continuant sa route vers le sud, l'*Antarctic* arriva au groupe des îles de la Possession le 18 janvier. Le capitaine, M. Borschgrevinck, et quelques hommes purent débarquer sur une de ces îles, précisément celle où, 54 ans auparavant, James Ross avait planté le drapeau britannique. On y trouva de la végétation à quelques mètres d'altitude, des pingouins

en quantité innombrable et d'immenses gisements de guano.

Le 22 janvier, par  $74^{\circ} 15' S$ , le capitaine décida de virer de bord, uniquement parce qu'il désespérait de rencontrer dans ces parages la baleine, le principal objet de ses recherches. En se retrouvant au Cap Adair, le 23 janvier, le capitaine Christensen et M. Borschgrevinck purent descendre à terre; ils y trouvèrent encore d'innombrables pingouins, de grands dépôts de guano et la même flore cryptogamique qu'à l'île Ross.

Enfin le 23 mars, l'*Antarctic* revint à Melbourne après une croisière de près de six mois; il est rentré en Norwège au mois d'août dernier. Cette expédition, comme celle du *Jason*, montre que, suivant les chances, on peut s'avancer loin au delà du cercle polaire; de plus, les observations qu'elle a rapportées donnent la confiance que les derniers voyages des baleiniers écossais et norwégiens, comme ceux des baleiniers du commencement de ce siècle, n'auront été que le prélude d'une série d'expéditions scientifiques spécialement organisées.

En résumé, au point de vue de la connaissance actuelle de la zone australe, voici le résultat de toutes les explorations antérieures.

Les terres aperçues vers le cercle polaire antarctique et au delà se présentent en trois groupes.

Le plus considérable est celui qui s'étend au sud de l'Australie. Il renferme : d'abord la grande *Terre Victoria* avec ses hautes montagnes et ses volcans; elle est la plus étendue, mais on n'en a reconnu qu'une partie de la côte septentrionale et de la côte orientale, celle-ci jusqu'à  $79^{\circ}$  de latitude; ensuite, un chapelet de portions de terres (*Adélie*, *Clarie*, *Sabrina*, etc.), dont on a vu seulement le bord septentrional; il y a même des doutes sur l'existence réelle de quelques-unes d'entre elles; elles s'étendent le long du cercle polaire; mais on n'a pas pénétré entre ces terres et on ne peut rien présumer de leur liaison entre elles ni de leur extension vers le sud.

Vient ensuite le groupe de terres situé au sud de l'Amérique et comprenant, entre autres : d'un côté, les terres *Joinville*, *Louis-Philippe*, *Palmer*, la grande *Terre Graham*, et plus loin la *Terre Alexandre I* ; de l'autre, la *Terre Oscar II*, qui est peut-être la côte orientale de la *Terre de Graham*, et un groupe d'îles où l'on a constaté l'activité volcanique.

Le troisième groupe est beaucoup plus simple : il ne comprend que la *Terre d'Enderby* et la *Terre Kemp*, situées sur le cercle polaire et dans la direction SE du cap de Bonne-Espérance. — Ces deux terres, comme presque toutes les autres, n'ont été vues que du côté du nord et ne sont peut-être que le bord d'une surface considérable s'étendant vers le sud.

On suppose que ces trois groupes forment les bords extrêmes d'un continent antarctique. Mais, je le répète, à part quelques petites îles reconnues telles, on ne possède pas actuellement de bases suffisantes pour rien présumer de l'extension de toutes ces terres vers le pôle sud ni de leur réunion en une ou plusieurs vastes étendues.

Réciproquement, il est impossible de faire des conjectures plus ou moins plausibles sur l'étendue de l'océan vers le pôle. Dans les grands intervalles qui séparent les trois groupes de terres signalés plus haut, deux espaces de mer libre ont été visités : l'un à l'E de la *Terre Victoria*, dans lequel Ross s'est avancé jusqu'à  $78^{\circ} 9'$ , et sur une étendue d'environ  $30^{\circ}$  en longitude, et l'*Antartic* jusqu'à  $74^{\circ} 15'$  ; l'autre au SE de la *Terre de Graham*, où Weddell s'est avancé jusqu'à  $74^{\circ} 15'$  et le *Jason* jusqu'à  $68^{\circ} 10'$ . — Ce n'est que dans l'intervalle à l'E de la *Terre d'Enderby* que le *Challenger* seul a un peu dépassé le cercle polaire.

Comme on le sait, la durée théorique du printemps et de l'été de la zone australe correspond à celle de notre automne et de notre hiver, du 22 septembre au 21 mars. A cause de l'obliquité de l'axe de la Terre sur le plan de l'orbite terrestre, le soleil reste visible pendant six mois (179 jours) à l'horizon

du point polaire, pendant cinq mois (153 jours) sur le parallèle de  $85^{\circ}$ , pendant quatre mois (127 jours) sur le parallèle de  $80^{\circ}$ , pendant trois mois (97 jours) sur le parallèle de  $75^{\circ}$  et pendant deux mois (60 jours) sur le parallèle de  $70^{\circ}$ . Le moment de notre solstice d'hiver, au 21 décembre, marque le milieu de chacun de ces longs jours. — C'est donc l'époque et la durée de ces saisons qui déterminent forcément le moment opportun du commencement et de la fin de l'exploration de la zone australe et qui ont réglé la marche de toutes les expéditions qui y ont été faites.

Quelle peut être la température pendant les deux saisons extrêmes de la zone australe? — On n'a aucune base pour apprécier celle de l'hiver. Quant à celle de l'été, dans l'expédition de l'*Antarctic*, le minimum de température observé au-delà du cercle polaire a été de  $-5^{\circ}$  centigrades, tandis que le maximum a été  $+7^{\circ}$ . Les précipitations de neiges furent rares et peu abondantes et pendant presque toute la durée du voyage le temps fut des plus maniables.

Au commencement et à la fin de leur croisière, les voyageurs norwégiens ont eu plusieurs fois l'occasion d'admirer de belles aurores australes dont deux surtout, une en arc d'ellipse et une en draperies, dépassaient en splendeur toutes celles qu'ils avaient vues dans leurs voyages arctiques.

Quant aux produits naturels, comme nous l'avons dit plus haut, les baleiniers ont visité les mers australes pour la chasse des otaries, des phoques et des balénoptères, mais on n'y a pas encore trouvé la baleine franche. Sur les terres on a vu des myriades de pingouins et de grands dépôts de guano.

## II. — INTÉRÊT DE L'EXPLORATION ANTARCTIQUE.

Mais, dira-t-on, à quoi peut bien servir une exploration dans ces mers glacées et dans ces mystérieuses solitudes?

L'intérêt des expéditions antarctiques est à la fois commercial et scientifique.

Comme nous venons de l'indiquer dans le résumé des explorations antérieures, le but commercial de la plupart des expéditions a été la chasse des phoques et des balénoptères et la recherche des baleines. Sous ce rapport, l'expédition projetée pourrait étudier la possibilité de l'établissement de pêcheries de balénoptères.

On sait que c'est seulement depuis quelque trente ans que les norvégiens se livrent à cette industrie.

Contrairement aux baleines franches et à d'autres cétacés, les balénoptères, qui sont moins grasses, ne surnagent pas lorsqu'elles sont tuées; elles sont en outre extrêmement agiles et douées d'une force surprenante. La chasse de ces animaux exige donc un armement spécial.

C'est un capitaine norvégien, Svend Fôyn, de Tönsberg, qui, grâce à tout un matériel de son invention, a inauguré la chasse des balénoptères. Il est mort l'année dernière laissant une fortune considérable.

Il existe dans les fiords de la côte septentrionale de la Norwège et des côtes septentrionales et occidentales de l'Islande de nombreuses pêcheries de balénoptères, toutes exploitées par des sociétés norvégiennes. Les bénéfices de ces exploitations se sont souvent élevés à 50 p. c.

Chacune de ces sociétés possède quatre ou cinq petits bâtiments à vapeur, rapides et d'évolution facile, à l'avant desquels se trouve une espèce de mortier qui lance le harpon.

Le matin, les petits baleiniers sortent de la baie où se trouve installé le chantier, ils se rendent au large et reviennent généralement le soir avec un et quelquefois même deux *fisk*, ou poisson, comme disent les gens du métier.

L'animal, hissé à terre, est immédiatement dépecé. Tous les débris sont portés à l'usine et traités par la vapeur d'eau dans d'énormes chaudières. Le lard fournit l'huile de première

qualité ; la cuisson de la chair et des os donne un produit inférieur. Le résidu de la distillation constitue un excellent engrais.

Le produit d'une balénoptère est assez variable ; il dépend du prix de l'huile et de celui des fanons. Les fanons sont beaucoup plus courts que ceux des baleines ; de qualité de beaucoup inférieure, ils ne valent que 7 à 800 francs la tonne, tandis que la tonne de fanons de baleines vaut aujourd'hui 50,000 francs. La capture d'une balénoptère de grande espèce rapporte cependant de 3 à 5 ou 6,000 francs.

C'est à cause du nombre considérable de captures que cette industrie est si rémunératrice. En 1885, 1,400 balénoptères furent tuées dans les eaux de la Laponie ; en 1892, on en tua près de 1,100.

On sait que les balénoptères pullulent dans les mers australes. Il s'agirait donc d'étudier si elles arrivent assez près des côtes de la Nouvelle-Zélande, de la Tasmanie ou de terres plus méridionales, comme les îles Auckland ou Campbell, pour qu'on puisse y installer des établissements analogues à ceux des Norvégiens.

L'intérêt scientifique des explorations antarctiques domine de très haut leur intérêt commercial.

Toutes les branches de l'étude de la nature s'enchaînent dans une action réciproque et l'on peut dire, *a priori*, qu'une connaissance plus parfaite de la zone australe est intimement liée au progrès de la plupart des branches de la connaissance du globe entier. Le résultat, comme le but, de l'observation des faits scientifiques est d'arriver à la connaissance des lois qui les régissent. Quelque isolés que puissent paraître au premier abord les faits observés, ils sont tous subordonnés à des lois générales qu'il importe de connaître. Plus l'homme parvient à connaître les forces de la nature, plus il est à même de profiter des ressources qu'elle nous offre ; en d'autres termes, tout idéale que paraisse être une exploration, elle peut



amener une déduction heureuse pour les conditions de l'existence de l'homme.

Dans les investigations concernant les zones polaires, on ne peut conclure du peu que l'on sait de la zone boréale à ce qui doit être dans la zone australe. Au contraire, ce que l'on sait actuellement de celle-ci indique déjà entre elles de notables différences.

L'exploration de la zone australe reste donc nécessaire. Depuis un demi-siècle, depuis l'expédition de James Ross, il n'y a plus eu d'expédition ayant vraiment marqué dans l'histoire de la science. Si donc nous reprenons maintenant cette conquête interrompue, tout effort dans ce sens, avec les moyens dont on dispose aujourd'hui, doit apporter une moisson de faits nouveaux et laisser une trace utile. — Pour mieux nous en rendre compte, signalons rapidement les principales questions que les spécialistes ont inscrites au programme d'une exploration antarctique.

*L'hydrographie océanique* présente comme objets d'étude les courants, les marées, les vagues et les profondeurs.

Les courants océaniques des régions australes sont peu connus. On sait bien, d'une façon générale, qu'il existe un mouvement des eaux chaudes du Pacifique vers les latitudes circumpolaires et que, inversement, des courants d'eau froide vont dans la direction NE vers les extrémités méridionales des continents. Mais ces courants sont mal déterminés quant à leur formation, leur superposition, leurs déviations locales et leurs effets. La solution de ces diverses questions intéresse au plus haut point la navigation dans les mers du Sud, par exemple, sur la route de l'Amérique à l'Australie et à la Nouvelle-Zélande.

L'étude de la marée trouve dans la partie sud du Pacifique et de l'Atlantique, où aucune terre ne forme obstacle à la propagation de l'onde-marée, un champ d'observation bien plus favorable que les mers intertropicales et boréales.



On ne possède guère de sondages au delà de la ligne suivie par l'expédition scientifique du *Challenger*; toutefois on y a constaté déjà de grandes profondeurs dont il faudrait continuer les sondages en même temps que chercher à en ramener des spécimens du sol sous-marin.

L'étude des glaces des mers australes mérite aussi d'attirer l'attention. Leur présence prématurée ou tardive au moment et à la latitude où une expédition les rencontre, peut donner un indice général de la température, des conditions plus ou moins favorables de la saison, ou de l'état de dégagement de la mer dans les hautes latitudes; la direction qu'elles suivent peut signaler des courants superficiels; leur mode de structure indique si elles proviennent de la mer ou de glaciers terrestres; enfin, la hauteur des *icebergs* étant bien déterminée permet de conclure à la profondeur de la mer et à la quantité de glaces de l'intérieur des terres d'où ces blocs se sont détachés.

L'étude du *magnétisme terrestre* suffirait à elle seule pour donner une raison d'être à l'organisation d'une expédition antarctique. Il y a deux ans, on a décidé en Amérique de faire des études pour la détermination exacte du pôle magnétique boréal, tandis que l'observation directe du même point dans l'hémisphère austral n'a plus été faite depuis James Ross, en 1841. Une nouvelle détermination de ce pôle serait le complément nécessaire des travaux de l'expédition américaine. Cette observation simultanée de deux éléments fondamentaux, dans une branche capitale de la science du globe, ferait époque, et si une expédition belge venait à y contribuer, ce serait un bien grand honneur pour notre pays.

A cette question du pôle, ajoutons l'étude des perturbations magnétiques et celle des aurores australes.

En ce qui concerne l'*électricité atmosphérique*, il résulte des observations faites dans les régions arctiques que, selon toute probabilité, l'électricité atmosphérique est une fonction de la latitude; on pense qu'elle change de signe en passant des

régions tempérées dans les régions polaires. Des observations de cet élément de la physique du globe seraient, par leur rapprochement avec celles de l'hémisphère opposé, du plus grand intérêt pour la science. Ce rapprochement permettrait de décider si l'électricité atmosphérique est un phénomène général lié à l'existence même du magnétisme terrestre.

Pour la *météorologie*, tout est à faire dans la région antarctique. Il serait surtout important d'avoir des données sur la distribution des pressions atmosphériques, sur le régime des vents inférieurs et supérieurs, sur la température et l'humidité de l'air, sur les précipitations atmosphériques, sur la forme des nuages. Sans ces données, il sera toujours impossible de formuler une théorie complète des phénomènes de l'atmosphère.

Notons encore ici que la solution des questions qui précèdent intéresse au plus haut point la navigation.

On sait que l'*intensité de la pesanteur* augmente, d'une manière générale, avec la latitude; mais on a constaté aussi qu'elle est en excès notable dans les îles, et que sur les continents elle diminue à mesure que l'altitude et la distance à la mer augmentent. L'intensité de la pesanteur est, toutes choses égales d'ailleurs, fonction de la distance du point considéré au centre de la Terre (attraction) et de son axe de rotation (force centrifuge). — L'étude de ce sujet dans l'hémisphère sud, où rien encore n'a été fait, permettrait de comparer la forme des deux hémisphères, ou tout au moins d'obtenir des éléments de grande valeur pour la solution de cette importante question de géodésie.

Des recherches géologiques, si elles pouvaient être faites en quelques points des terres australes, établiraient les relations qui peuvent exister entre ces terres, et elles amèneraient peut-être des découvertes paléontologiques du plus haut intérêt pour l'histoire de la Terre.

Malgré la richesse des collections que *le Challenger* a rap-

portées, sa courte excursion vers le cercle polaire ne fait qu'indiquer ce que l'on pourrait attendre de nouvelles recherches concernant la vie organique dans les grandes profondeurs aux hautes latitudes.

La faune littorale des terres antarctiques et la faune profonde des mers circonvoisines, dans des latitudes correspondant seulement à celles de la Norvège, nous sont à peu près inconnues. — Il est vraisemblable qu'il y a une faune antarctique uniforme, comme il existe une faune arctique uniforme ; mais rien ne prouve que les mêmes types se rencontrent autour des deux pôles. Il y aurait lieu de rechercher, au contraire, si la faune antarctique n'est pas, avec la faune dite magellanique (du cap Horn, etc.), dans les mêmes rapports de dépendance et d'origine que l'est la faune arctique avec la faune boréale d'Europe et d'Amérique.

De plus, l'observation des relations qui existent entre les particularités de structure des organismes vivants et leurs conditions d'existence spéciales au milieu dans lequel ils se trouvent, ne peut manquer d'apporter d'importantes contributions à l'étude de l'évolution des êtres.

Quant aux végétaux, on en a vu très peu sur le littoral des terres antarctiques, mais il n'est pas impossible qu'il y en ait dans des fiords profonds particulièrement abrités ou même dans l'intérieur des grandes terres. Partout d'ailleurs on a aperçu des places à découvert au milieu des glaciers. Si donc il s'y trouve des végétaux, il serait intéressant de chercher leurs rapports avec les plantes arctiques et avec celles des régions continentales les plus voisines.

Voilà l'énumération d'un certain nombre des questions scientifiques qui entrent dans le programme d'une exploration antarctique. Il va sans dire qu'on ne doit pas attendre d'une expédition quelconque qu'elle aborde toutes ces questions, et encore moins qu'elle en apporte du premier coup les solu-

tions. Il est certain toutefois qu'aujourd'hui toute expédition obtiendra d'utiles résultats dont l'importance dépendra de ses ressources et de ses chances. Il ne paraît pas cependant nécessaire d'équiper une flotte de plusieurs navires avec un armement considérable : ce serait élever, aussi, considérablement les frais et, par conséquent, ce serait retarder encore, et pour longtemps peut-être, la première tentative d'exploration. L'expérience des voyages antérieurs a d'ailleurs montré que deux navires partant de conserve ne tardent pas à être séparés et forment ainsi en réalité deux expéditions, tandis qu'un seul navire, équipé dans des conditions faciles à réaliser, peut atteindre tout autant de résultats. C'est dans cette conviction que, depuis plusieurs années, a été conçu, par un de nos compatriotes, le lieutenant de marine A. de Gerlache, le projet d'une expédition antarctique belge dont nous allons parler.

### III. — ORGANISATION D'UNE EXPÉDITION ANTARCTIQUE BELGE.

L'expédition antarctique belge sera embarquée à bord d'un baleinier à vapeur, loué ou acheté avec pacte de réméré, de façon à ce qu'il puisse porter le pavillon belge. On sait que les baleiniers sont spécialement construits pour la navigation dans les mers polaires. Leur membrure, tout en chêne et d'une solidité extrême, offre une résistance considérable aux pressions extérieures. Le doublage en cuivre dont sont généralement garnis les navires en bois, est remplacé ici par un soufflage en « green heart », qui recouvre la coque sur toutes les parties exposées aux frictions des glaces. Enfin la cale est complètement remplie de réservoirs en tôle qui, au départ, servent à arrimer le charbon et qui, par leur disposition à l'intérieur du navire, augmentent encore la résistance de celui-ci.

Les baleiniers sont des navires généralement grésés en trois-mâts-barque ; ils sont bons voiliers et ne se servent de la machine auxiliaire dont ils sont pourvus que dans les calmes

ou les vents contraires. Ils n'ont d'ailleurs sous vapeur qu'une vitesse très modérée, en sorte que la consommation de charbon est des plus minimales et qu'ils peuvent ainsi emporter du combustible pour une longue campagne.

La « Vega » qui, sous la conduite de Nordenskiöld et de Palander, accomplit le fameux périple de l'Europe et de l'Asie, et qui, pendant son hivernage à la baie de Kolyutschin, eut à résister à des pressions énormes, était un baleinier.

Les installations intérieures du bâtiment devront naturellement être modifiées, de façon à comporter toutes les installations nécessitées par sa nouvelle destination : un plus grand nombre de cabines, un laboratoire, une chambre noire, etc. Tout cela sera fait avec la plus grande simplicité. — Le prix du navire, déduction faite de ce qu'il sera revendu à ses armateurs après l'expédition, si tel est le mode d'acquisition, est évalué à 80,000 francs environ ; mais il y a lieu de penser qu'on en trouvera à des conditions plus favorables. La transformation des installations et la mise en état pour la mer, coûtera de 20,000 à 25,000 francs.

Les frais de l'expédition, telle qu'elle est conçue, ne dépasseront pas 250,000 francs.

Pour faire comprendre le chiffre relativement minime de cette évaluation, il importe de faire remarquer que le promoteur de l'expédition et ses futurs compagnons apportent à l'œuvre leur concours tout à fait désintéressé. Ainsi, comparé au même poste du devis d'une expédition projetée dans un autre pays, le poste *traitements et gages* présente une différence en moins de plus des trois quarts pour le même personnel et pour la même durée. Il est curieux de remarquer que le devis dont nous venons de parler et celui de M. de Gerlache sont presque d'accord sur tous les autres points : nourriture, combustible, instruments, imprévus, etc. Certes, il serait juste et désirable de pouvoir indemniser le commandant de l'expédition et ses collaborateurs, mais il faut avant

tout rendre l'entreprise possible en réunissant d'abord la somme absolument indispensable.

L'armement scientifique comprendra tous les engins nécessaires pour la pêche à la surface et aux grandes profondeurs : chaluts, dragues, filets de toutes sortes avec leurs accessoires ; tous les instruments destinés aux observations météorologiques, magnétiques, hydrographiques, etc. En un mot, le chef de l'expédition et ses savants collaborateurs auront à leur disposition tous les moyens d'investigation répondant aux exigences de la science moderne.

Le matériel comprendra également les appareils de photographie les plus perfectionnés, à l'aide desquels on pourra obtenir l'idée la plus nette des terres aperçues, des icebergs, etc. Un ballon captif que l'on pourra gonfler par un temps clair et calme, permettra d'explorer la mer à une grande distance du navire, de connaître les points les plus vulnérables de la banquise, d'apercevoir peut-être des terres qui, sans ce précieux auxiliaire, pourraient être laissées inaperçues d'un bord ou de l'autre de la route. L'enveloppe de ce ballon sera à peu près imperméable, en sorte que lorsque l'on sera favorisé par une longue série de temps calme, comme cela a lieu dans les régions polaires en été, on ne devra pas dégonfler le ballon ; on se bornera à faire descendre la nacelle, à virer le câble et à le filer ensuite à quelque trente ou quarante mètres de hauteur. Remarquons aussi qu'à l'aide de ce ballon, on pourra faire des observations météorologiques d'un grand intérêt. On ne saurait exagérer l'importance des services que pourrait rendre ce ballon captif, véritable « conserve » aérienne de l'expédition. Son acquisition dépendra des ressources disponibles.

Reportons-nous un instant à cinquante ans en arrière et supposons-nous à bord du glorieux vaisseau de James Ross, lorsque le vaillant navigateur, après la découverte des monts Erebus et Terror, s'est trouvé en présence de cette immense



falaise de glace qui arrêta sa marche et lui déroba la vue même de ce continent que dominaient ces hauts sommets volcaniques. Quel bonheur eût-il éprouvé, quelle découverte eût-il faite s'il avait pu à ce moment planer dans les airs, comme on peut le faire aujourd'hui, et contempler le mystérieux panorama polaire !

Après avoir parlé du navire et de son armement, occupons-nous maintenant de ceux qui vont le conduire dans sa croisière. L'état-major se composera, outre le capitaine et ses deux lieutenants, de cinq jeunes savants qui se sont tous déjà acquis un nom. Ce seront : un météorologiste, un astronome, un hydrographe, un chimiste-géologue et un médecin-naturaliste. — Le personnel subalterne se composera de 2 machinistes, 1 maître d'équipage, 1 charpentier, 2 harponneurs, 12 matelots, 2 chauffeurs-forgerons, 1 maître coq et 1 maître d'hôtel.

Le maître d'équipage, le charpentier, les harponneurs et les matelots seront exclusivement recrutés en Norwège, parmi ces marins d'élite qui sont rompus à la navigation dans l'océan Glacial. Le chef de l'expédition a déjà pu, au cours de son voyage dans l'océan Arctique, fixer son choix sur tout un équipage décidé à l'accompagner.

Les objets d'équipement et d'armement, les vivres et le combustible seront, autant que possible, achetés en Belgique.

Il serait difficile de tracer un itinéraire complet de l'expédition. Il est clair que, dans la zone polaire, ce seront surtout les circonstances qui indiqueront la route à suivre. Nous voudrions pouvoir dire que l'expédition belge se rendra tout droit au pôle, ou seulement qu'elle s'approchera de ce point mystérieux plus que tous ses devanciers ; mais ce serait nous exposer à une déception certaine.



A défaut d'un itinéraire précis, voici cependant, dans ses grandes lignes, quel serait le plan général du voyage.

Le départ aurait lieu vers le 1<sup>er</sup> septembre, afin qu'on puisse arriver dans les eaux à explorer au commencement de la belle saison australe, c'est-à-dire vers le 15 novembre. On fera d'abord quelques relâches aux Canaries, au Brésil et à La Plata dans le triple but de comparer les instruments avec des instruments d'observatoires, d'acheter des vivres frais et de faire des observations sur l'intensité relative de la pesanteur à l'aide du pendule Desforges. Enfin une dernière relâche sera faite aux îles Falkland ou dans le détroit de Magellan pour y remplacer ce qu'on aura consommé de combustible.

Le navire cinglera alors vers les terres découvertes par *le Jason*, à l'est de la Terre de Graham et pénétrera dans la mer de Georges IV, le plus loin possible vers le sud. Il longera vers l'est tous les obstacles sérieux, terres, icebergs ou packs impénétrables.

Aux approches de la mauvaise saison, c'est-à-dire vers le mois de mars, il remontera vers le nord et ira relâcher pendant quelques semaines à Melbourne. Il serait certes plus utile pour la météorologie de pouvoir hiverner dans les glaces australes; mais cela n'est pas possible avec un navire qui serait en quelque sorte loué et qu'on ne pourra assurer qu'à la condition de ne pas hiverner. Il faut bien reconnaître d'ailleurs qu'à part l'observation des phénomènes des aurores, la science météorologique serait seule à bénéficier d'un hivernage. La combinaison choisie offre, par contre, cet avantage qu'après avoir renouvelé l'approvisionnement de charbon, visité la carène et reposé l'équipage, l'expédition belge pourra consacrer cinq à six mois à une croisière dans le Pacifique. Cette croisière sera non seulement utile à la science, en ce sens qu'on pourra poursuivre dans le Pacifique les recherches et observations de tous genres, elle pourra encore offrir un grand intérêt commercial. Le chef de l'expédition aura peut-être

l'occasion de nouer avec les îles visitées des relations commerciales.

En tout cas, l'expédition aura ici pour effet de montrer le pavillon belge dans des ports où il n'est pas connu. Dans les ports d'Australie, de Nouvelle-Zélande et de Tasmanie, notamment, nos produits arrivent sous le pavillon étranger et le plus souvent couverts même d'une étiquette étrangère.

L'été suivant, après avoir encore une fois renouvelé les approvisionnements à Melbourne, on se dirigera vers la Terre de Victoria, dans le but d'y opérer une nouvelle détermination du pôle magnétique austral que l'on s'efforcera d'atteindre en faisant usage de skies ou patins à neige.

Ici encore l'expédition belge tâchera d'étendre le plus possible son champ d'observation. Elle ne s'arrêtera que devant les obstacles réels.

Le retour se fera probablement vers avril 1898 par l'Australie, le Détroit de la Sonde, l'océan Indien et le canal de Suez. Pendant toute la traversée de retour on pourrait continuer les observations et spécialement celles sur l'intensité de la pesanteur.

Il ne nous reste qu'à faire des vœux pour le succès de notre futur navire antarctique. Espérons que, par le généreux concours de nos concitoyens, ce navire portera bientôt une expédition scientifique qui fera honneur à notre pays, et qu'il ira, sur quelque terre nouvelle, planter le Drapeau belge comme une nouvelle manifestation de notre activité et de notre individualité nationale.

J. DU FIEF.